

ESTABILIDAD DE LA ATMOSFERA SOBRE BARAJAS-AEROPUERTO

Considerando los datos de temperatura a 00.00 horas y 12.00 horas T. M. G. de todos los días de los doce meses del año 1974, al nivel de la estación de sondeos termodinámicos, 631 metros de altitud, y, al nivel de 900 milibares, así como la presión correspondiente en superficie a las horas indicadas, se han obtenido las temperaturas medias mensuales, T_h y T_s , al nivel h de 900 mb. y al nivel de superficie s . Se ha obtenido la presión media mensual, ppp , a esas horas así como la temperatura media mensual del estrato atmosférico a esos niveles y la media del estrato. Mediante las Tablas Meteorológicas, Serie C, núm. 14, editadas por el Servicio Meteorológico, se ha determinado el espesor

CUADRO I

H O R A S		Ene.	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Ju'io	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
	00.00	950	943	941	938	942	943	947	945	945	945	947	953	ppp
		5.5	4.5	6.6	8.3	143	176	224	225	180	9.8	7.9	5.2	$(T_h + T_s)/2$
		433	372	358	333	375	389	423	414	399	396	411	456	hhh
12.00		951	943	941	939	943	944	947	946	945	946	948	955	ppp
		6.0	6.5	8.7	113	169	195	246	237	196	167	9.0	6.1	$(T_h + T_s)/2$
		441	374	361	346	389	401	434	426	410	415	421	475	hhh

en metros, hhh, correspondiente a los valores medios de presión y temperaturas.

El CUADRO I, presenta las presiones, temperaturas y espesores del estrato para cada una de las horas y mes, lo que permite determinar con garantía el gradiente vertical de temperatura, cuyos valores mensuales para los dos horas, así como los elementos Th, Ts y Th-Ts están indicados en el CUADRO II, donde se han redondeado los datos a uno o dos decimales, y el gradiente vertical de temperatura está expresado en °C/100 m. de elevación.

CUADRO II

	00.00 HORAS				12.00 HORAS			
	Th	Ts	Th-Ts	Gradien	Th	Ts	Th-Ts	Gradien
Enero	5.5	5.4	0.1	0.02	5.2	6.9	-1.7	-0.38
Febrero.. ...	4.1	5.0	-0.9	-0.25	4.9	8.0	-3.1	-0.84
Marzo	6.1	6.9	-0.8	-0.23	7.6	10.8	-3.2	-0.88
Abril	7.7	8.9	-1.2	-0.36	9.3	13.2	-3.9	-1.12
Mayo	14.1	14.4	-0.3	-0.38	14.9	18.9	-4.0	-1.03
Junio	17.2	18.2	-1.0	-0.26	17.5	21.4	-3.9	-0.96
Julio	21.9	22.8	-0.9	-0.21	22.6	26.6	-3.9	-0.91
Agosto... ..	22.6	22.4	0.2	0.04	21.8	25.7	-3.8	-0.90
Septbre.	17.7	18.3	-0.6	-0.16	17.7	21.4	-3.7	-0.90
Octubre	9.3	10.4	-1.1	-0.29	9.8	13.6	-3.7	-0.90
Noviembre. ...	8.3	7.5	0.8	0.20	7.9	10.1	-2.2	-0.53
Diciembre.	6.6	3.7	2.9	0.64	5.8	6.4	-0.7	-0.14

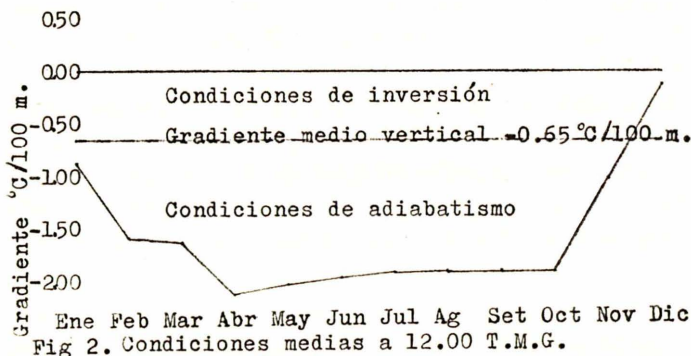
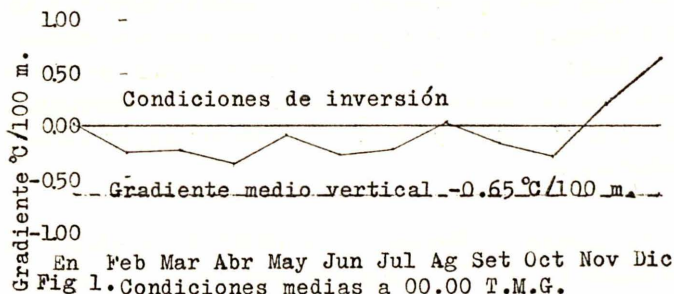
Puede observarse en el CUADRO II que los gradientes verticales de temperatura unas veces son positivos y otras negativos. Cuando es positivo indica que la temperatura crece con la altura y se tendrá una inversión, la que vendrá medida por este número; si es negativo indica que la temperatura disminuye con la altura. Esta atmósfera se considera normal cuando la disminución de la temperatura con la altura no sobrepasa, en valor absoluto, $0,65^{\circ}\text{C}/100$ metros. Al superar en valor absoluto este valor el gradiente será superadiabático y en la atmósfera serán de esperar movimientos convectivos; no obstante si en este estrato atmosférico el aire contiene cierta cantidad de vapor de agua los movimientos convectivos pueden darse a partir de gradientes adiabáticos.

En el caso de Barajas, si se llevan los gradientes a gráficos, Fig. 1 y 2, tomando en abscisas los meses y en ordenadas los valores de los gradientes, y, se traza la horizontal correspondiente al gradiente medio vertical de temperatura, $-0,65^{\circ}\text{C}/100$ metros, correspondiente a la baja atmósfera, se observa que a las 00,00 horas las condiciones medias han sido muy favorables para condiciones de inversión, lo que por otra parte está de acuerdo con la continentalidad de la zona, que a su vez ha de estar caracterizado por el predominio de cielo despejado o libre de nubes a esa hora y ese año 1974.

El recuento de días de condiciones de adiabatismo a 00,00 horas es de sólo 31 días en ese año, y de estos

días la mayor parte son de carácter débil; sólo 3 días lo fueron de carácter moderado-bajo y ninguno de carácter fuerte.

Para las 12,00 horas las condiciones de adiabatismo son las predominantes, en especial el mes de abril y en menor grado de mayo a octubre. Los meses enero, noviembre y diciembre son los que han presentado menor adiabatismo medio, en especial el mes de diciembre pre-



sentó condiciones medias de inversión a esta hora del día. Consultados los archivos de Climatología se ha podido comprobar que en este mes de diciembre sólo hubo 13 mm de precipitación y que predominó la situación anticiclónica; hubo 3 días de condiciones de adiabatismo y uno de estos con fuerte adiabatismo.

De lo expuesto se induce que la atmósfera sobre la zona de Barajas, comprendida entre 631 metros y 1055 metros, aproximadamente, presentó condiciones medias favorables para los movimientos convectivos desde febrero a octubre durante el centro del día, así como también condiciones favorables para la difusión de las partículas contenidas en la atmósfera. Por el contrario, el centro de la noche y los meses de enero, noviembre y diciembre, en especial este último, fueron favorables para subsidencia y aumento de la polución.

ENRIQUE ALVAREZ LANGA (*Ayte. de Meteorológico*)

IGNACIO MARTÍNEZ MOLINA (*Meteorólogo*)